



# **TCA**

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ  
ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС С ДВИГАТЕЛЕМ НА ПОСТОЯННЫХ  
МАГНИТАХ И ЧАСТОТНЫМ ПРИВОДОМ**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## Содержание

стр

1. Обзор линейки продуктов .....	3
2. Предупреждение .....	3
3. Меры предосторожности при установке .....	3
4. Трубное соединение .....	6
5. Заполнение жидкостью .....	7
6. Установка давления .....	7
7. Другое .....	7
8. Назначение и область применения .....	8
9. Технические характеристики .....	8
10. Конструкция .....	9
11. Размеры насоса серия TCA .....	12
12. Электрическое подключение .....	12
13. Запуск насоса серии TCA .....	13
14. Контрольная панель .....	13



## 1. Обзор линейки продуктов

Это руководство представляет собой инструкцию по установке и эксплуатации интеллектуальных самовсасывающих насосов серии TCA с постоянными магнитами. Серия TCA представляет собой самовсасывающие многоступенчатые центробежные насосы из нержавеющей стали в пластиковом кожухе (далее просто насосы). В насосах используется бесщеточный двигатель с постоянными магнитами, встроенный чип, датчик давления. Благодаря передовой электронной технологии управления, насос обладает функцией преобразования частоты, поддержания постоянного давления воды, энергосбережения и бесшумной работы.

## 2. Предупреждение

Перед установкой и эксплуатацией прочтите руководство по обслуживанию. При использовании продукта пользователь должен заранее иметь знания и опыт работы с продуктом. Электрическое подключение должно выполняться профессионалом с лицензией электрика в соответствии с действующими местными нормами и стандартами безопасности.

- \* Перед работой необходимо надежное заземление.
- \* Запрещается прикасаться к насосу, когда он находится под напряжением.
- \* Во избежание поражения электрическим током убедитесь, что выключатель питания находится в положении «ВЫКЛ», или выньте вилку из розетки перед обслуживанием и очисткой.
- \* При эксплуатации насоса не снимайте и не открывайте защитное устройство.
- \* Во избежание перегрузки насоса насос должен эксплуатироваться в пределах предписанных условий.
- \* Запрещается работа насоса без жидкости внутри насоса. Работа насоса без жидкости приведет к повреждению механического уплотнения насоса, подшипника скольжения.



## 3. Меры предосторожности при установке.

### 3.1 Требования к питанию

3.1.1 Напряжение питания: убедитесь, что напряжение переменного тока составляет 220 В-240 В, может быть использовано (160 В-260 В), но при слишком низком напряжении, соответственно, снизится давление на выходе насоса.

### 3.1.2 Электрическое подключение.

3.1.2.1 Перед установкой и использованием следует проверить насос на предмет повреждений во время транспортировки и хранения, например, отсутствие заломов и перегибов и целостность изоляции кабеля или вилки, электропроводки питания и т. д., сопротивление изоляции ( $\leq 50 \text{ m}\Omega$ ).

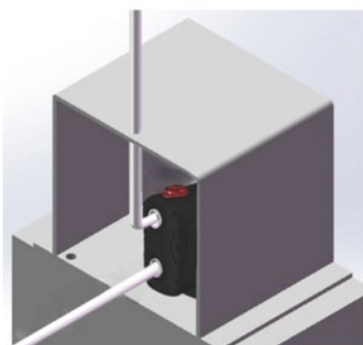
3.1.2.2 На насосе должно быть правильно установлено устройство защиты от утечки (УЗО), розетка, которая подключается к вилке, должна иметь надежное заземление.

3.1.2.3 При необходимости удлинить внешний кабель электропитания, чтобы предотвратить падение напряжения, приводящее к затруднениям при запуске, используйте кабель в соответствии с требованиями следующей таблицы.

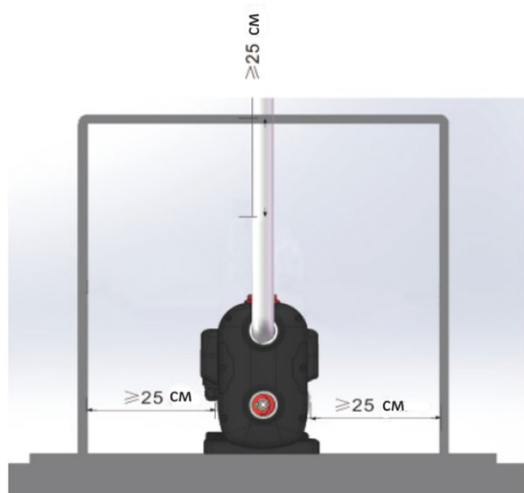


Необходимая длина силового кабеля	Поперечное сечение кабеля
менее 50 м	$\geq 1,5 \text{ мм}^2$
50 м~200 м	$\geq 2,5 \text{ мм}^2$

### 3.2 Требования к окружающей среде при установке насоса



3.2.1 Водяной насос запрещается эксплуатировать при попадании на него струй воды или в местах возможного затопления, устанавливать на открытом воздухе, где возможно попадание прямого солнечного света, брызг дождя или антифриза. В этом случае пользователю необходимо предусмотреть установку защитного кожуха.



3.2.2 Насос следует устанавливать в удобном для обслуживания и осмотра месте, сухом и проветриваемом. При установке насоса в узком месте придерживайтесь рекомендаций как на данном рисунке.

3.2.4 Температура окружающей среды от  $-15 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $+40 \text{ }^\circ\text{C}$ .



3.2.5 При температуре окружающей среды ниже 4 °С водяной насос и трубопровод с водой легко покрываются льдом, что приводит к разрыву корпуса насоса и трубы. Поэтому, когда насос не используется, необходимо открыть сливной винт, слить воду из полости насоса и затянуть сливные винты. С подводящих трубопроводов к насосу также необходимо слить воду, чтобы предотвратить замораживание. (При перекачке антифриза в данной операции нет необходимости).

3.2.6 При утеплении категорически запрещается закрывать насос легковоспламеняющимися материалами во избежание возгорания.



3.2.7 Для защиты насосного оборудования от повреждений, вызванных протечками (актуально для подвалов, кухонь, лестничных пролетов и т.п.), рекомендуется предусмотреть систему отвода воды. Необходимо обеспечить дренаж вокруг насоса, чтобы избежать проблем с его эксплуатацией, ремонтом или заменой.

### 3.3 Требования к давлению воды на входе



давление на входе должно быть в пределах 0,12 bar <math><P < 0,35 \text{ bar}</math>

3.3.1 Для повышения давления водопроводной воды давление на входе должно быть в пределах 0,12 bar <math><P < 0,35 \text{ bar}</math>.

### 3.4 Требования к температуре и качеству воды



3.4.1  $0 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq \text{температура воды} \leq 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

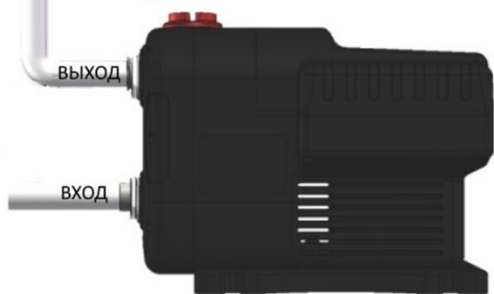
3.4.2 Качество воды: чистая, объемная доля твердых примесей не более 0,1%, размер частиц не более 0,2 мм, а pH должен быть между 6,5 и 8. Подаваемая жидкость не должна содержать твердых частиц или волокнистых компонентов, которые могут вызвать механическое или химическое повреждение насоса.



**Предупреждение: не перекачивать взрывоопасные, горючие и токсичные жидкости.**

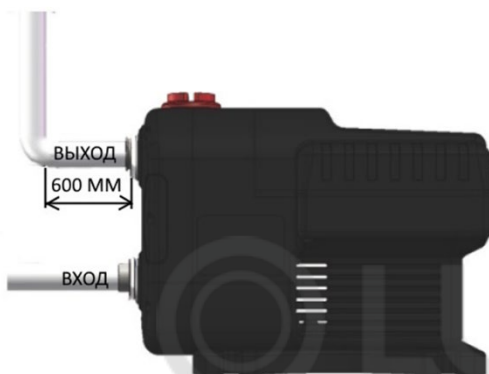
## 4. Трубное соединение

ВЫБЕРИТЕ ТРУБЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВХОДУ И ВЫХОДУ, ПРИЧЕМ СЕЧЕНИЕ ВХОДНОЙ ТРУБЫ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЬШЕ ВЫХОДНОЙ



4.1 Рекомендуется установить запорные клапаны с обеих сторон насоса, чтобы система не осушалась во время технического обслуживания насоса.

4.2 Следует использовать диаметр трубопровода, соответствующий входу и выходу насоса, а диаметр входного трубопровода должен быть не меньше диаметра выходного трубопровода.



4.3 Выходной патрубок насоса находится выше входного патрубка. Следует отступить 600 мм и только затем делать угловое соединение.



4.4 Никогда не нагружайте трубопроводы насоса, чтобы насос не деформировался. При установке впускной трубы не допускайте образования воздушного мешка.



4.5 Убедитесь, что трубопровод не имеет утечек.

## 5. Заполнение жидкостью



5.1 Перед первым пуском заполните полость насоса водой для вытеснения воздуха.

## 6. Установка давления



6.1 Настройка давления не должна быть меньше, чем статическое давление в выпускном трубопроводе.  
6.2 Начальное значение давления устанавливается примерно на 80% от выбранного постоянного значения давления.

## 7. Другое



7.1 При транспортировке и установке насоса категорически запрещается брать за кабель питания, чтобы не допустить утечки или поражения электрическим током из-за его повреждения.



7.2 Если вы хотите отрегулировать положение насоса или прикоснуться к нему во время работы насоса, необходимо отключить питание.

## 8. Назначение и область применения

Несамовсасывающий горизонтальный многоступенчатый центробежный насос ТСА (далее именуемый насос), отличается высокой эффективностью, низким уровнем шума, коррозионной стойкостью и компактной конструкцией, идеальным внешним видом, малым объемом, легким весом и т. д.

Особенности продукта:

- Компактная конструкция, которая при одновременном открытии 4 кранов позволяет поддерживать постоянное давление, равное 3 атм.
- Высокая энергоэффективность IE4, подключение к электросетям 50 и 60 Гц, простота в эксплуатации и наличие множества защит.
- Доступная и простая регулировка давления в один клик, степень защиты IP54 дает возможность эксплуатации на открытом воздухе с применением защитного кожуха, где возможно попадание прямого солнечного света, брызг дождя или антифриза, а также исключается возможность затопления.
- Подходит для повышения давления от водонапорной башни, для повышения давления горячей воды, для интеграции в систему повышения давления во всем доме. Особенности конструкции исключают вероятность возникновения гидравлического удара.
- Все элементы гидравлической части изготовлены из нержавеющей стали AISI 304, что обеспечивает гигиеничность, безопасность и длительный срок эксплуатации.
- Частотный привод электродвигателя позволяет адаптировать работу насоса к изменяемому водопотреблению.
- Низкий уровень шума при работе: не более 49 дБ.
- Относительная влажность: макс. 85%.

### 8.1 Область применения

- Данные изделия предназначены для перекачки маловязких, нейтральных и не взрывоопасных жидкостей, не включающих твердые частицы или волокна. Также подходят жидкости, предназначенные для транспортировки, и вещества, не вызывающие химическую коррозию материалов насоса. (Для перекачки масел или жидкостей на масляной основе требуется специализированный тип насоса).
- Циркуляция системы кондиционирования воздуха.
- Системы охлаждения.
- Водоподготовка (очистка воды).
- Промышленные системы очистки.
- Транспортировка, циркуляция и подъем жидкости.
- Горячее и холодное водоснабжение.
- Производство продуктов питания, напитков, сельскохозяйственных и других ингредиентов.

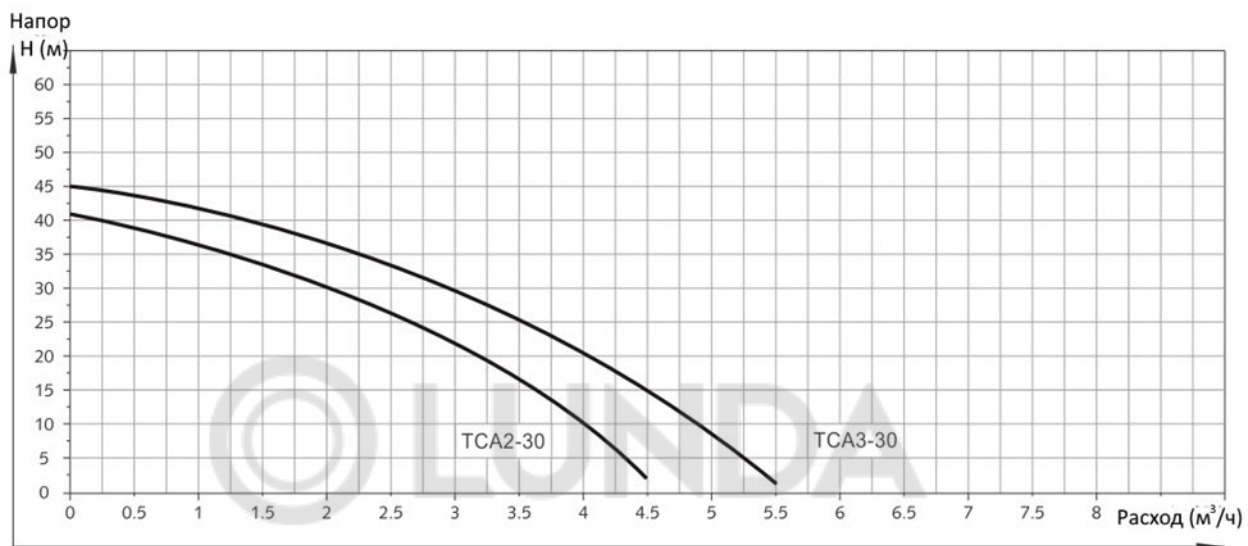


**Предупреждение.** В случае, если плотность и вязкость рабочей среды превосходят аналогичные показатели воды, возрастает требуемая мощность на валу. Следовательно, необходимо подобрать двигатель, чья производительность соответствует этой повышенной нагрузке.

## 9. Технические характеристики

Модель	Диапазон мощности (Вт)	Напряжение (В)	Частота (Гц)	Скорость вращения (об/мин)	Трубное присоединение	Макс. напор (м)	Ном. напор (м)	Макс. расход (м <sup>3</sup> /ч)	Ном. расход (м <sup>3</sup> /ч)
TCA2-30	100-550	220±20%	50/60	4800	G1/G1	42	30	4,5	2,0
TCA3-30	100-750	220±20%	50/60	4800	G1/G1	45	30	5,5	3,0

### Напорно-расходные характеристики



## 10. Конструкция

Многоступенчатые горизонтальные насосы ТСА оснащены удлиненным валом двигателя, являющимся также валом гидравлической ступени, направление всасывания и выпуска насоса - осевое всасывание, радиальный выпуск.

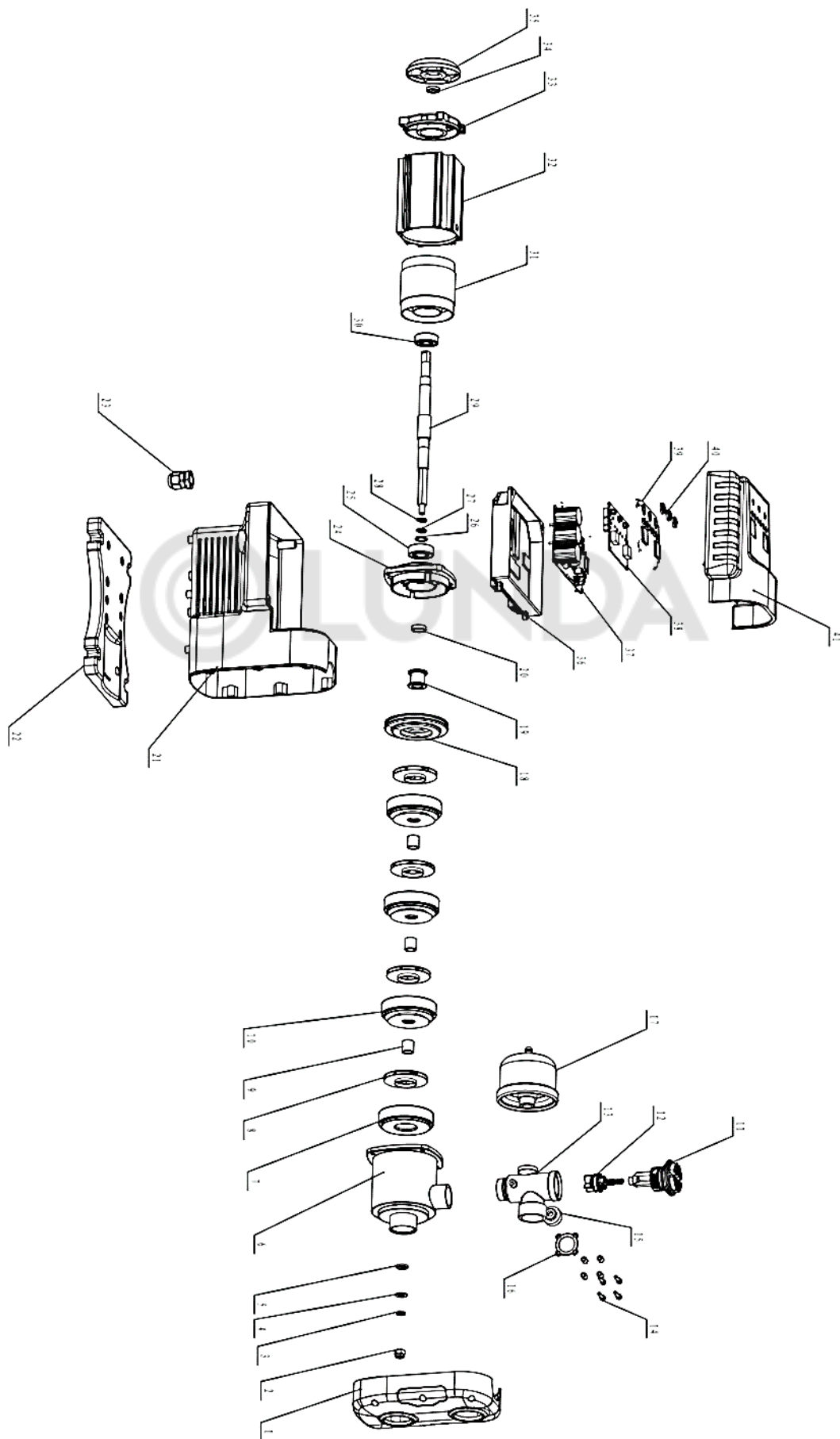
ТСА состоит из двигателя, уплотнительного седла, направляющей лопатки, рабочего колеса, впускной и выпускной части, вала насоса, механического уплотнения и других основных компонентов.

Уплотнение вала - одностороннее механическое уплотнение, пара скольжения которого изготовлена из карбида кремния / графита, в соответствии с потребностями заказчика, также могут использоваться другие материалы подвижного и неподвижного колец.

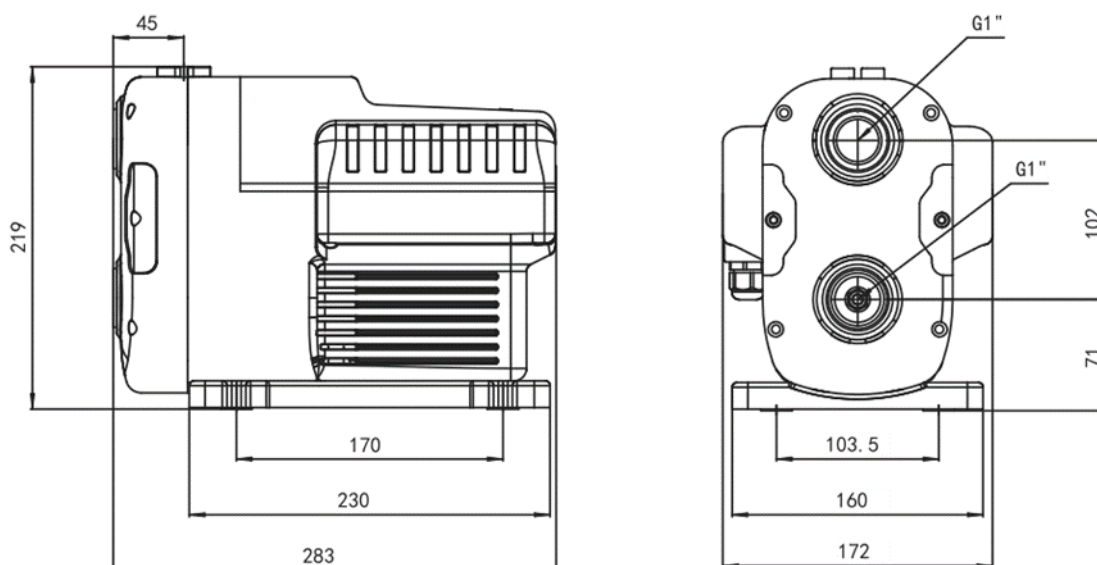
### Спецификация

No.	Наименование	No.	Наименование
1	Передняя часть корпуса	28	Пружинный фиксатор вала
2	Контргайка	29	Вал двигателя
3	Пружинная шайба	30	Подшипник
4	Плоская шайба	31	Статор
5	Распорная втулка	32	Корпус статора
6	Корпус насоса	33	Задняя крышка двигателя
7	Входной направляющий аппарат	34	Сальник корпуса
8	Рабочее колесо	35	Вентилятор
9	Распорная втулка	36	Клеммная коробка
10	Направляющий аппарат	37	Контроллер
11	Корпус обратного клапана	38	Сенсорная панель
12	Сердечник обратного клапана	39	Крышка экрана
13	Седло обратного клапана	40	Водонепроницаемый колпачок переключателя
14	Винт с головкой под торцевой ключ	41	Корпус экрана
15	Датчик давления		
16	Нажимная пластина датчика давления		
17	Напорный бак		
18	Корпус кронштейна		
19	Механическое уплотнение		
20	Сальник		
21	Кожух двигателя		
22	Основание		
23	PG-разъём		
24	Передняя крышка двигателя		
25	Подшипник		
26	Пружинная шайба вала		
27	Пружинный фиксатор вала		

# Деталировочный чертеж насоса TCA



## 11. Размеры насоса серия ТСА



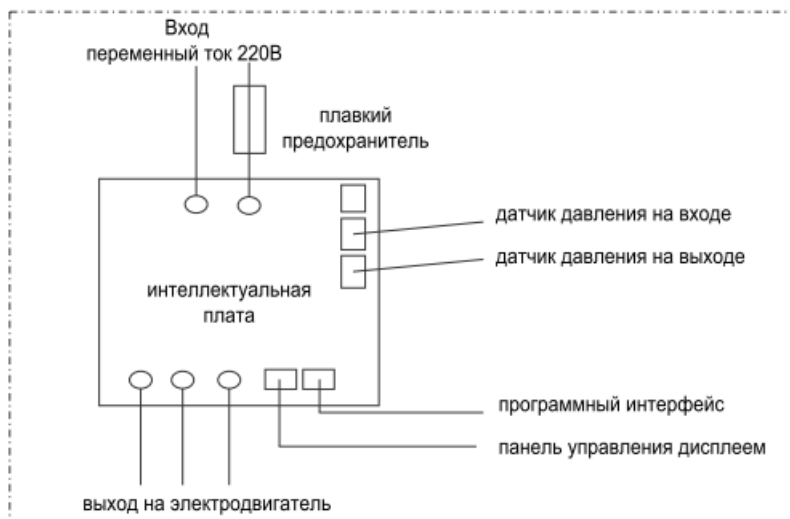
## 12. Электрическое подключение



В случае, если питание остается включенным, настоятельно рекомендуется не производить подключение клемм. Насос необходимо надежно заземлить, обеспечить сечение кабеля и соответствие автомата защиты от утечки тока в зависимости от длины кабеля. Электрические соединения и защитные меры должны быть выполнены надлежащим образом. Рабочее напряжение указано на заводской табличке, поэтому убедитесь, что мощность источника питания соответствует мощности двигателя.

Если насосные установки расположены удаленно от источника питания, необходимо корректно установить линию передачи, иначе падение напряжения может негативно сказаться на функционировании насоса. При эксплуатации насосов на открытом воздухе следует использовать специальный наружный резиновый удлинительный кабель и убедиться, что насос работает исправно и направление его вращения соответствует направлению стрелки на корпусе двигателя. Серия ТСА оснащена кабелем, вилкой и инвертором. Пользователи могут напрямую подключать насос в розетку имеющую провод заземления и защиту от утечки тока.

### 12.1 Схема электрического подключения




Длина кабеля Модель насоса	0-50 м	Предохра нитель А	50-100 м	Предохра нитель А	100-150 м	Предохра нитель А
TCA2-30	1.5 мм <sup>2</sup>	10	2 мм <sup>2</sup>	15	2.5 мм <sup>2</sup>	18
TCA3-30						

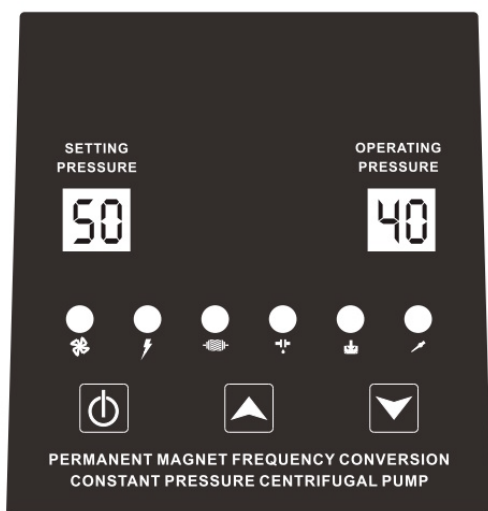
### 13. Запуск насоса серии TCA







При первом использовании центробежного насоса пользователи должны заполнить полость насоса водой для выпуска воздуха.


Запрещается работать всухую без воды внутри насоса (см. п.2).



1. Закройте запорный клапан на стороне нагнетания насоса.
2. Перед запуском полностью откройте запорный клапан на всасывающей трубе.
3. Выньте резьбовую пробку -корпус обратного клапана (поз.11 на детализовке).
4. Полностью заполните корпус насоса и всасывающую трубу жидкостью, пока жидкость не будет непрерывно вытекать из резьбового отверстия для корпуса обратного клапана поз. 11.
5. Затяните резьбовую пробку- корпус обратного клапана поз. 11.
6. Кратковременно нажмите на панели преобразователя кнопку , чтобы запустить насос. Проверьте направление вращения двигателя
7. Запустите насос и медленно откройте запорный клапан нагнетания, когда насос работает

### 14. Контрольная панель










-  Работа насоса
-  Утечка
-  Защита по напряжению
-  Нехватка воды
-  Неисправность двигателя
-  Отказ датчика



 Включение и отключение насоса

  кнопки регулировки производительности насоса «ВВЕРХ» и «ВНИЗ»




## 14.1 Инструкция по эксплуатации





Насос полностью подготовлен для работы в автоматическом режиме.

Короткое нажатие  вызовет запуск насоса, индикатор  Работа насоса горит непрерывно, короткое нажатие  еще раз вызовет режим ожидания насоса, индикатор  Работа насоса начнет мигать, длительное нажатие  вызовет режим отключения насоса, индикатор  Работа насоса не горит. Когда водяной насос включен, а фактическое давление меньше начального, насос автоматически запустится. При отсутствии разбора воды насос достигнет заданного параметра давления и перейдет в режим ожидания индикатор  Работа насоса начнет мигать. При открытии смесительного крана давление в системе упадет насос автоматически запустится и будет поддерживать заданное давление.

Короткое нажатие "  " или "  " в течение 1 секунды для регулировки рабочего давления. После паузы в 5 секунд, если нет никаких действий, происходит выход из настройки давления. Водяной насос начинает работать с новым рабочим давлением.

### 14.1.1 Содержание заводского меню

Выключите насос нажатием кнопки , индикатор  Работа насоса не горит. В этом режиме нажмите и удерживайте  в течение 3 секунд, чтобы войти в заводское меню.

После входа в заводское меню коротко нажмите  для переключения на следующий параметр меню, коротко нажмите  или  для изменения параметров, не производите никаких действий в течение 30 секунд или долго нажмите  для выхода из заводского меню.

Символ	Значение параметра	Значение по умолчанию	Описание
U	Номер версии		
	Начальное давление	80	Диапазон регулировки: 50-90/размер шага: 5. Когда давление водяного насоса меньше этого значения, водяной насос запускается.
	Время работы водяного насоса	0	Показывает время работы водяного насоса, диапазон отображения: 0-9999 (не регулируется).
P	Параметры неисправности работа без остановки	40	Диапазон регулировки: 4-172/размер шага: 1. 1. Сначала вручную выключите водяной насос и проверьте, можно ли поддерживать давление воды после остановки водяного насоса. Если его невозможно поддерживать (при падении давления более 2 метров), очистите реле расхода воды или проверьте наличие утечек в трубопроводе. 2. Может поддерживать давление, нет реле расхода воды водяного насоса, нет неисправности отключения, увеличивайте это значение, рекомендуется каждый раз увеличивать на +4, пока водяной насос не остановится. Внимание: добавление слишком большого количества может легко привести к ошибочному отключению небольшого расхода.
S	Ошибка отключения при неправильных параметрах	10	Диапазон регулировки: 2-50/размер шага: 1. Рекомендуется добавлять по 3 каждый раз, постепенно увеличивая.
T	Скорость замедления при решении об отключении	40	Не рекомендуется регулировать. Чем больше скорость, тем сильнее замедление.
N	Режим работы	0	0: Автоматический режим. 2: Циклический (постоянная скорость) режим.
F1	Настройка давления нехватки воды	99	Настройка давления нехватки воды Диапазон регулировки: 0-99/Размер шага: 1. Это давление эффективно, когда оно меньше начального давления. Когда давление воды меньше этого давления в течение определенного периода времени, принудительно сообщается о нехватке воды. Если давление превышает это значение, о нехватке

			воды не сообщается. Когда это значение равно 0, нехватка воды не обнаруживается.
F2	Мощность при нехватке воды	Разные модели имеют разную	Единица измерения x10 Вт.
F3	Ограничение максимальной скорости насоса при недостаточной подаче воды на входе в насос	46 Разные модели имеют разную	Скорость вращения агрегата X100 об/мин. Если количество подаваемой воды в насос недостаточно, уменьшите скорость.
F4	Эффективная мощность при недостаточном поступлении воды	Разные модели имеют разную	Единица измерения x10 Вт.
F5	Переключатель предупреждения об утечке	1	0: Отключить подсказку об утечке. 1: Включить подсказку об утечке.
F6	Параметры отключения характеристик водяного насоса	1	0: Отключить функцию отключения характеристик мощности. 1: Включить функцию отключения характеристик мощности.
H	Время ожидания отключения при нехватке воды	2.0	0 Единица: час, диапазон настройки 0-24. Время ожидания после отключения при нехватке воды.
L	Онлайн-адрес	0	0: Режим работы одного насоса. 1: Установка хоста в режим работы с несколькими насосами.

#### 14.1.2 Отображение кода неисправности и устранение неисправностей

Код неисправности	Название неисправности	Причина неисправности	Метод устранения неисправности
E-01	Недостаток воды в водяном насосе	В камере насоса есть вода, но на входе ее нет или ее слишком мало.	1. Текущее давление падает более чем на 3 метра или текущее давление повышается более чем на 3 метра. 2. Регулярно перезапускайте после выключения. 3. Пользователь нажимает кнопку питания для перезапуска и восстановления. 4. Проверьте подачу воды на входе в насос.
E-02	Напоминание об утечке	В трубопроводе обнаружена утечка, и водяной насос часто запускался.	1. Продолжайте в течение 10 минут без снижения давления. 2. Дайте 180 секунд непрерывной работы. 3. Устраните утечку в системе.
E-03	Остановка	Блокировка двигателя.	1. Автоматически попытайтесь восстановиться через 3 секунды, 5 попыток. 2. Пользователь нажимает кнопку питания для перезапуска и восстановления.
E-04	Внезапная остановка	1. Чрезмерный скачок нагрузки. 2. Несоответствие параметров двигателя.	1. Автоматическая попытка восстановления через 3 секунды, 5 попыток. 2. Пользователь нажимает кнопку питания для перезапуска и восстановления. 3. Обратитесь в сервисный центр.
E-06	Ошибка датчика давления	1. Неисправен датчик давления. 2. Короткое замыкание или обрыв в проводке датчика.	1. Очистите клеммы проводки интерфейса. 2. Замените датчик. 3. Обратитесь в сервисный центр

E-08	Перегрузка по току	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Короткое замыкание в двигателе.</li> <li>2. Вода в проводке двигателя.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматическая попытка восстановления через 60 секунд, 5 попыток.</li> <li>2. Пользователь нажимает кнопку питания для перезапуска и восстановления.</li> <li>3. Обратитесь в сервисный центр.</li> </ol>
E-11	Защита от низкого напряжения	Обнаружение напряжения ниже 150 В, отключение для защиты.	Автоматическое восстановление, когда напряжение обнаружения превышает 165 В.
E-12	Перегрев драйвера, неисправность датчика температуры драйвера температуры IPM.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потеря сигнала встроенного датчика.</li> <li>2. Температура, обнаруженная силовым модулем контроллера, превышает 86 °С.</li> <li>3. Внутреннее повреждение печатной платы.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Температура падает ниже 70 °С и восстанавливается. Обратитесь в сервисный центр.</li> </ol>
E-18	Пропадание фазы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поврежден провод.</li> <li>2. Ослаблен контакт.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматическая попытка восстановления через 60 секунд, 5 попыток.</li> <li>2. Пользователь нажимает кнопку питания для перезапуска и восстановления.</li> </ol>
E-21	Сбой связи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материнская плата не получила данные панели.</li> <li>2. Пропал контакт в соединении панели и материнской платы.</li> <li>3. Повреждение панели или материнской платы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, правильно ли подключены провода панели.</li> <li>2. Обратитесь в сервисный центр.</li> </ol>



**ВАЖНО!!!**

**1. Содержание данной инструкции может быть изменено без предварительного уведомления.**

**Пользователи при выборе подходящего и правильного использования имеют гарантию на один год, за исключением изнашиваемых деталей, подверженных нормальному износу.**

**За самостоятельный демонтаж пользователем, вызванный проблемами качества в гарантийный период, все последствия несет пользователь.**